

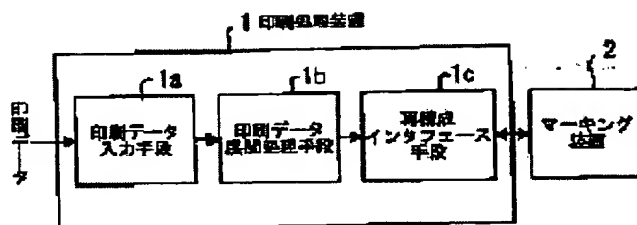
PRINTING PROCESSING DEVICE

Patent number: JP11138955
Publication date: 1999-05-25
Inventor: ISHIKAWA HIROSHI; WADA YOSHINORI
Applicant: FUJI XEROX CO LTD
Classification:
 - international: **B41J21/00; B41J29/38; B41J29/40; G06F3/00; G06F3/12; B41J21/00; B41J29/38; B41J29/40; G06F3/00; G06F3/12; (IPC1-7): B41J29/40; B41J21/00**
 - european:
Application number: JP19970310225 19971112
Priority number(s): JP19970310225 19971112

Report a data error here

Abstract of JP11138955

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printing processing device which is connected to plural marking devices to enable printing processing without the necessity to provide a dedicated circuit for a specific type unit.
SOLUTION: Printing data received by a print data input means 1a is analyzed by a printing data development process means 1b to create intermediate data, then bit map data is developed by the means 1b, in compliance with the characteristics of a marking device 2, based on the intermediate data, and is output to the marking device 2 through a reconstitution interface means 1c. The reconstitution interface means 1c realizes the function to effect the mutual conversion between the contents of communications, by the marking device 2, which very depending upon the type of a unit and the common contents of communications to be handled by the print processing device 1, with the help of hardware which can be reconstituted by software. Thus it is possible to perform the print process corresponding to plural types of the marking device 2 by using an identical hardware resource and therefore, dispense with the necessity to prepare parts of the dedicated hardware circuits for every unit type.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

特開平11-138955

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月25日

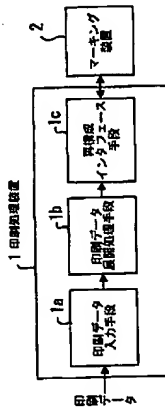
(51) IntCl. ⁴	識別記号	P I
B 41 J 29/40 21/00	B 41 J 29/40 21/00	Z Z
(21) 出願番号	特願平9-310225	審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)
(22) 出願日	平成 9 年 (1997) 11 月 12 日	(71) 出願人 000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号
		(72) 発明者 石川 宏 神奈川県足柄上郡中井町430 グリーン デクなかい 富士ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者 和田 義則 神奈川県足柄上郡中井町430 グリーン デクなかい 富士ゼロックス株式会社内
		(74) 代理人 弁理士 服部 毅雄

(54) 【発明の名称】 印刷処理装置

(57) 【要約】

【課題】 特定機種専用の回路を必要とせず、複数のマッピング装置に接続して印刷処理を可能にする印刷処理装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 印刷データ入力手段 1 a が受けた印刷データを印刷データ展開処理手段 1 b が解析して中間データを生成し、マッピング装置 2 の特性に合わせてビットマップデータに展開し、再構成インタフェース手段 1 c を介してマッピング装置 2 に出力する。再構成インタフェース手段 1 c は機能によってそれぞれ異なるマッピング装置 2 の通信内容を印刷処理装置 1 が扱う共通の通信内容と相互変換する機能を、ソフトウェアによって再構成可能なハードウェアによって実現する。これにより、同一のハードウェア資源を用いて複数機種のマッピング装置 2 に対応した印刷処理が可能になり、機種ごとに専用ハードウェアの一部の回路を並列的に用意する必要がなくなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力された印刷データを処理してマッピング装置で印刷する印刷処理装置において、ユーザがマッピング装置に対して印刷指示および装置状態の監視を行うユーザインタフェース部から印刷データを入力する印刷データ入力手段と、前記印刷データをマッピング装置で印刷できるデータに展開処理する印刷データ展開処理手段と、前記展開処理手段と前記マッピング装置との間を物理的および論理的に接続して論理的なハードウェア構成を前記マッピング装置の仕様に合わせて変更可能な再構成インタフェース手段と、

を備えたことを特徴とする印刷処理装置。

【請求項 2】 前記再構成インタフェース手段は、前記マッピング装置と接続するためのインタフェースとして、ハードウェアの再構成を制御する再構成制御部と、少なくとも一つが前記再構成制御部にて再構成可能なハードウェアからなるビデオ信号インタフェース、タイミング信号インタフェース、通信信号インタフェースとを有することを特徴とする請求項 1 記載の印刷処理装置。

【請求項 3】 前記通信信号インタフェースは、前記ユーザインタフェース部と前記マッピング装置との間で通信する通信内容を再構成する通信内容再構成手段を有することを特徴とする請求項 2 記載の印刷処理装置。

【請求項 4】 前記通信内容再構成手段は、前記マッピング装置の通信内容と前記ユーザインタフェース部の通信内容とを相互変換するための再構成可能なハードウェアのプロトコルデコダ手段を有することを特徴とする請求項 3 記載の印刷処理装置。

【請求項 5】 前記プロトコルデコダ手段は、前記マッピング装置の通信内容と前記ユーザインタフェース部の通信内容とを比較し、整合のとれた情報に基づいて再構成されることを特徴とする請求項 4 記載の印刷処理装置。

【請求項 6】 前記プロトコルデコダ手段は、整合の判断を通信ソフトウェアまたはデータに記述された識別子を用いて行うことを特徴とする請求項 5 記載の印刷装置。

【請求項 7】 前記プロトコルデコダ手段は、要求のあったユーザインタフェース部の持つ機能に合わせて、前記マッピング装置が保持しているプロトコルコード情報の少なくともプリント処理デコード情報および装置状態監視デコード情報を含む情報に基づいて再構成されることを特徴とする請求項 4 記載の印刷処理装置。

【請求項 8】 前記再構成インタフェース手段を複数備えていることを特徴とする請求項 1 記載の印刷処理装置。

【請求項 9】 複数のマッピング装置に対して一つのユーザインタフェース部で装置状態監視および印刷指示を行う印刷処理方法において、

(2)

ユーザインタフェース部と通信し、

前記ユーザインタフェース部の通信方式を確認し、選択されたマッピング装置が保持するプロトコルデコード情報をアップロードしてプロトコルデコダの機能を再構成し、

ユーザインタフェース部からの印刷データをマッピング装置が印刷できるデータに展開処理する、ことを特徴とする印刷処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は印刷処理装置に関し、特に用紙上にイメージを生成するマッピング装置とマッピング装置の特性に合わせて処理するイメージングコントローラとを組み合わせて機能する印刷処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 小型、高速のデジタル印刷に通じた電子写真方式のページプリンタの開発に伴い、従来の文字情報中心の印刷から脱却した、画像、図形、文字などを同時に取り扱い、図形、文字などの拡大、回転、変形などが自由に制御できる記述言語を用いる印刷処理装置が一般に普及してきた。このような記述言語の代表的な例として、PostScript (Adobe Systems 社商標)、Acrobat (Adobe Systems 社商標)、Interface、GDI (Graphics Device Interface、Microsoft 社商標) など知られている。

【0003】 記述言語で作成されている印刷データは、ページ上の任意の位置の画像、図形、文字を表示する描画命令およびデータを任意の順で配置した命令およびデータ列で構成されており、ページプリンタで印刷するためには、印刷前に印刷データをラスタ化しなければならぬ。ラスタ化というのは、ページまたはページの一部を横切る一連の画素のドットまたは画素へ展開してラスタ走査線を作成し、そのページの下の引き続く走査線に次々に発生する過程である。

【0004】 この印刷データからラスタデータへの展開は非常に大きな計算量を伴うものであるため、この処理を高速化するために専用ハードウェアを利用することが考えられている。専用ハードウェアを用いた一例として、特開平 6-86032 号公報が知られている。この公報に記載の技術によれば、まず、記述言語で作成されている印刷データの構文を解釈し、ベクタで表される描画命令の集合に中間データに変換する。ここまでの処理は中間データで行われる。1 ページ分の中間データの生ソフトウェアで終了すると、マッピング装置 (プリンタ) に起動をかけ、専用ハードウェアはそのマッピング装置の要求するスピードで中間データからラスタデータの変換を行

50

い、マーキング装置にラスタデータを送送するという処理を行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】この専用ハードウェアは特定のマーキング装置に対してカスタマイズされたものであり、他の機種のマーキング装置に出力する場合は専用ハードウェアの一部の回路を交換するか、これらの回路をマーキング装置に応じて並列的に用意しておく必要がある。

【0006】また、一つの専用ハードウェアを用いて複数のマーキング装置に出力する場合も、それぞれのマーキング装置にカスタマイズされた回路を並列的に用意しておく必要がある。しかしながら、中間データからラスタデータへの展開処理を行うという同じような処理をするにも拘らず、それぞれのマーキング装置にカスタマイズされた回路を並列的に複数用意することは、使用率を考えた場合、無駄であるとともに、新たな機種のマーキング装置を使用する場合はそのマーキング装置の仕様に合わせた回路を追加しなければならぬという問題がある。

【0007】本発明は以上のような点に鑑みてなされたものであり、マーキング装置の仕様に合った機種ごとの回路を必要とせずに複数のマーキング装置に接続して印刷処理を可能にする印刷処理装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明では上記問題を解決するために、入力された印刷データを処理してマーキング装置で印刷する印刷処理装置において、ユーザがマ行ク装置に対して印刷指示および装置状態の監視を行うユーザインタフェース部から印刷データを入力する印刷データ入力手段と、前記印刷データをマーキング装置で印刷できるデータに展開処理する印刷データ展開処理手段と、前記展開処理手段と前記マーキング装置との間を物理的および論理的に接続して論理的なハードウェア構成を前記マーキング装置の仕様に合わせて変更可能な再構成インタフェース手段と、を備えたことを特徴とする印刷処理装置が提供される。

【0009】このような印刷処理装置によれば、印刷データが入力されると、印刷データ入力手段1aがその印刷データを受けて印刷データ展開処理手段1bに引き渡す。印刷データ展開処理手段1bは印刷データを解析し、中間データを作成し、その中間データをマーキング装置2の特性に合わせてビットマップデータに展開し、再構成インタフェース手段1cを介してマーキング装置2に出力する。マーキング装置2はそのビットマップデータをともに用紙上にイメージを生成する。ここで、再構成インタフェース手段1cは機種によってそれぞれ異なるマーキング装置2の通信内容を印刷処理装置1が扱う共通の通信内容と相互交換するもので、ソフトウェアに

よって再構成可能なハードウェアによって構成される。同一のハードウェア資源を用いて複数機種のマーキング装置2に対処した印刷処理を行うことができるので、機種ごとに専用ハードウェアの一部の回路を並列的に用意する必要がある。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明による印刷処理装置の原理図である。本発明の印刷処理装置1は印刷を行うマーキング装置2に接続されて、入力された印刷データを印刷可能な画像データに変換してマーキング装置2に渡すもので、印刷データを入力する印刷データ入力手段1aと、印刷データ展開処理手段1bと、再構成インタフェース手段1cとから構成されている。

【0011】外部より画像、図形、文字などを描画するために命令およびデータ列を有する印刷データが印刷処理装置1に入力されると、印刷データ入力手段1aがその印刷データを受け付け、印刷データ展開処理手段1bに渡す。印刷データ展開処理手段1bは受け取った印刷データを解析し、中間データを作成する。その後、印刷データ展開処理手段1bは中間データをマーキング装置2の特性に合わせてビットマップデータに展開し、再構成インタフェース手段1cを介してマーキング装置2に出力する。マーキング装置2は印刷処理装置1からのビットマップデータをもとに印刷を行う。ここで、再構成インタフェース手段1cは機種によってそれぞれ異なるマーキング装置2の通信内容を印刷処理装置1が扱う共通の通信内容と相互交換する機能を有している。再構成インタフェース手段1cはハードウェアの構成をソフトウェアによって再構成可能な手段が用いられ、接続されたマーキング装置2の仕様に合わせて相互変換機能が変更される。これにより、マーキング装置2の機種ごとに専用ハードウェアの一部の回路を並列的に用意し、これら交換して使用するという必要がなくなる。

【0012】次に、本発明の印刷処理装置を印刷処理システムに適用した場合の実施の形態について説明する。図2は印刷処理システムの一構成例を示すブロック図である。図2において、印刷処理システムは、ユーザインタフェース部10と、コントローラ20と、マーキング装置30から構成されている。コントローラ20は印刷データ入力部21と、展開処理部22と、制御部23と、再構成インタフェース部24とから成っており、マーキング装置30は出力部31と出力制御部32とから成っている。

【0013】ユーザインタフェース部10はWindows（米国Microsoft社の米国およびその他の国における登録商標）などの汎用オペレーティングシステム上で動作するアプリケーションソフトウェアと連動して、印刷データをどのマーキング装置で印刷するか、何部印刷したいのかなどをディスプレイ画面を使っ

て指示する機能と、コントローラ20の印刷データ入力部21が正常に動作しているかなどの状態をモニタする機能を持っている。

【0014】コントローラ20の印刷データ入力部21は、印字を行う印刷データを生成する機能を備えたアプリケーションプログラムである。本実施の形態で説明する印刷データはPostScriptで代表されるページ記述言語で記述されたものである。

【0015】コントローラ20は、印刷データ入力部21より入力された印刷データを印刷可能な画像データに変換する。まず、展開処理部22では一旦展開処理可能な中間データを生成する。中間データを生成する目的は、展開処理部22での高速な展開処理を可能にすることである。そのため、展開処理部22は、印刷データをマーキング装置30の特性に合わせて記述内容を印刷できるデータに変換する。中間データは単純な図形（台形）の集合で表されている。この中間データの最少単位はオブジェクトであり、各々のオブジェクトには処理内容に関する情報が付加されている。このでの処理内容は、たとえば図形処理、文字処理、画像処理などに必要な処理群である。マーキング装置30の特性にもよるが、電子写真のような一定速度で印刷する装置では一旦1ページ分の中間データを作成する。その後、ハードウェアまたはソフトウェアでビットマップデータに展開し、マーキング装置30の出力部31に転送する役割を持つ。

【0016】制御部23はユーザインタフェース部10からの情報、マーキング装置30からの情報を受け取り、全体が正常に動作するように制御や協調のための通信を行う部分である。

【0017】再構成インタフェース部24はマーキング装置30の仕様にあわせてコントローラ20とマーキング装置30をハード的、ソフト的に接続する部分であり、マーキングするための画像データをインタフェースする部分と、出力制御部32と通信する部分とを備えている。この再構成インタフェース部24の回路は、たとえばFPGA（Field Programmable Gate Array）のようにソフトウェアでハードウェアの内容を制御出来る素子を用いて実現され、ハードのおよびソフト的に接続する部分の内容がマーキング装置30の仕様に合わせて再構成される。

【0018】マーキング装置30の出力部31は、展開処理部22から出力される印字データを再構成インタフェース部24を経由して受け取り、記録用紙に印字し、出力するものである。出力部31はたとえば後述の図3に示すような電子写真方式を使ったカラーのマーキング装置であれば、C、M、Y、BK（シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック）カラーの各色に露光、現像、転写を繰り返すことによりフルカラー画像を出力できるレーザー走査方式の電子写真方式を用いたカラーページ

プリンタである。もちろん、出力部31は、インクジェット方式のカラープリンタでもよい。

【0019】出力制御部32は、マーキング装置30を構成する各部モジュールを動作させることで紙送り、画像形成、用紙排出、正常終了監視などを行う出力制御部（図示せず）とリンクして、コントローラ20側と通信し、マーキングが効率よく正常に動作するための情報を備えており、現在接続されている出力部31の形態情報、動作情報や属性情報を保持し、管理する。形態情報とはマーキング装置30に保存して接続動作させるためにあらかじめ必要な情報で画像データの受け渡し方式、通信方式、プロトコル形式、動作タイミングなどである。動作情報とはマーキング装置30の動作に関するユーザインタフェース部で指示される用紙サイズや印刷枚数などの設定と動作管理であり、属性情報とは、たとえば出力解像度、各ビクセルの階調数、出力色、印字方式、スクリーン方式などのマーキング装置30のデバイス特性などである。これらの情報はコントローラ20とマーキング装置30が接続されるための重要な情報である。出力部31に合わせた内容はあらかじめ出力制御部32内に保持しているが、間い合わせることによって提供するか、あるいは管理者が入力する。

【0020】ここで、一般的なレーザー走査方式の電子写真方式を用いたカラーページプリンタの構成および動作について説明する。図3はカラーページプリンタの構成例を示す図である。図3において、ビデオインタフェース311は、展開処理部22から順次送られてくるCMYBKの色情報に対応した印刷データを図示されない半導体レーザーの点灯を制御するドライバへ入力して光信号に変換する。半導体レーザー走査装置312は、赤外線半導体レーザー、レンズ3121、ポリゴンミラー3122より構成され、数十μmのスポット光となつて感光度ドラム313を走査する。感光度ドラム313は、帯電器314により帯電されており、光信号により、静電映像が形成される。潜像はロータリ現像器315上の2成分磁気ブラシ現象により転写となり、転写ドラム316上に吸着させた用紙上に転写される。感光ドラム313は、クリーナ317で余分のトナーがクリーニングされる。この工程をBK、Y、M、Cの順に繰り返し、用紙上に多重転写する。最後に、転写ドラム316より用紙を剥離し、定着器318でトナーを定着する。

【0021】まず、印刷実行に先立って、コンピュータにあるユーザインタフェース部10とコントローラ20とマーキング装置30とが接続される。ユーザインタフェース部10とコントローラ20とはハードウェアとしてコンピュータの周辺機器となり、コンピュータの駆動装置的な汎用的インタフェース方式、たとえばネットワークであればイーサネット、ローカルバスであればUSB（Universal Serial Bus）やIEEE

E1394、SCSI (small computer system interface) などがある。出力部制御管理部32は、出力部31に形態情報、動作情報、属性情報を問い合わせ、その結果を管理し、再構成データとして使用する。なお、出力部31にこのような問い合わせに答える機能がない場合は、管理者がユーザインタフェース部10などを経由してコントローラ20に入力してもよい。

【0022】ユーザインタフェース部10で指示された印刷データは印刷入力部21に入力される。印刷データは、順次展開処理部22に送られる。展開処理部22は言語解釈処理で描画命令群を抽出し、中間データと呼ばれる台形オブジェクトの集合に変換する。中間データは、画像、文字、図形などの種類に分けて処理され、各々のオブジェクトに画像、文字、図形などの種類が付加される。さらに展開処理部22では、出力部制御管理部32から得た情報の一部をもとに中間データをデバイス特性に合わせて展開処理し、展開処理の結果であるビットマップを展開処理部22の内部に一時的に保持する。これを1ページ分の印刷データすべてを処理するまで実行する。1ページ分のデータ処理が終了すると、展開処理部22からマーキング装置30の記録速度に応じて印刷データが1ライン毎に転送される。または、中間データをまじは4色同時に繰り返される。または、中間データをまず1ページ分生成し、中間データの底層はマーキング装置30に同時に1ライン毎に転送され、印刷が行われる形式もある。

【0023】以上、本発明の印刷処理装置を適用した印刷処理システムの概要について記述した。次に、コントローラ20の再構成インタフェース部24の詳細を中心に説明する。

【0024】図4は再構成インタフェース部の詳細な構成を示すブロック図である。図4に示すように、再構成インタフェース部24は再構成制御部241、タイミングインタフェース(1/F)部242、ビデオ回路1/F部243、通信1/F部244、タイミング信号生成部245、トーン補正部246、スクリーン生成部247、プロット用デコード248から構成される。

【0025】トーン補正部246は展開処理部22の出力に接続されている。トーン補正部246の出力はスクリーン生成部247に接続される。この出力はビデオ回路1/F部243に接続されている。そして、このビデオ回路1/F部243の出力はマーキング装置30の出力部31に接続されている。これにより、展開処理部22から出力される印刷データをマーキング装置30へ出力するという処理の流れを構成している。

【0026】また、再構成インタフェース部24では、

力解像度)、色の変化する格を示す「階調」、色の種類(CMYK、CMY、K)を示す「出力の色」、出力部が紙面に印字可能な「再現範囲」、色の再現範囲の広さをとえばクラス別で規定した「Gamut」、用紙に電子写真方式で印字するかインクジェット方式で印字するかを示す「印字方式」、網点処理のタイプなどを指示する「スクリーン」、プロット用をそのバージョンで表した「プロットID(識別子)」、および転送速度を表す「ビデオインタフェース」がある。

【0030】実際にはより詳しい情報がそれぞれの項目で必要となる。再構成制御部241では、受け取った情報をもとに、たとえば解像度形態情報から何ビットでビデオ情報を送るのか、アップビットとロービットの位置規定、信号ハイレベルが画像ありなのかどうかの論理レベル規定、コネクタのうちのピンをビデオ1/トーン補正部246、スクリーン生成部247、およびビデオ回路1/F部243、通信1/F部244、タイミング信号生成部245のピン規定を行うため、FPGAなど外部から電気的に回路を構成できる素子を使っているビデオ回路1/F部243とタイミング1/F部242とを設定する。タイミング信号生成部は位相同期ループ回路と入力の分周比を決定するレジスタとがあり、そのレジスタの値で周波数が決定される。タイミングはカウンタ回路の分周比で生成できるため同様にカウンタの入力レジスタを設定することで実現する。

【0031】属性情報はマーキングデバイスに合わせて画像を最適化するための情報であり、解像度や階調数、出力色数などは再構成制御部から展開処理部の制御部へ送られ、その値をもとに展開される。属性情報のうち階調を表現するトーンカーブがデバイスや機器の状況によって異なるため補正情報を受け取り、再構成制御部241からトーン補正部246が設定される。同様に網点や誤差拡散などのスクリーニング方式を獲得し、FPGAと参照テーブルとで構成されるスクリーン生成部247を設定する。

【0032】図7はユーザインタフェース部の構成例を示すブロック図である。ユーザインタフェース部10はアプリケーションと通信して印刷するドキュメント情報を得るためのアプリケーションインタフェース(1/F)部11と、ユーザインタフェース情報全体を制御する表示制御部12と、ディスプレイやキーボード、マウスなどの入力デバイス13と、印刷するためのユーザインタフェース(UI)情報をあらかじめ蓄積しておくUI情報蓄積部14と、指示した内容や表示した内容をコントローラ20と通信するUI通信エージェント15とから構成される。

【0033】表示制御部12はアプリケーションインタフェース部11から印刷情報とデータとを入力し、UI情報蓄積部14から印刷に必要なユーザインタフェース

情報を取り出し、入出力デバイス13のディスプレイに表示する。

【0034】一方、コントローラ20では、再構成制御部241がマーキング装置30からプロットIDとその内容モジュールを入力し、そのIDタイプを抽出する。IDタイプは制御部23に送られ、プロットIDタイプとユーザインタフェース部10のバージョンとの対応が制御部23でチェックされる。制御部23はユーザインタフェース部10のUI通信エージェント15と通信する。UI通信エージェント15は再構成インタフェース部24を經由して入手したプロットIDを問い合わせる。次いで、UI通信エージェント15は表示制御部12に問い合わせ、表示制御部12が現在入出力デバイス13のディスプレイで表示しているユーザインタフェースの内容を、UI情報蓄積部14から得たIDとを比較し、マッチしているかどうかをチェックする。バージョンがマッチすれば、通信で問題はないと判断する。もし、問題があると、制御部23はユーザインタフェース部10に通知し、ユーザインタフェース部10は別のマッチするモジュールをダウンロードして持ってくるか、一部のユーザインタフェースをソフトウェアを変更する。マーキング装置30にプロットID情報が含まれない場合は制御部23に要求し、制御部23はユーザインタフェース部10を要求し、ユーザインタフェース部10でマッチしたプロットIDとそのプロット内容モジュールをUI通信エージェント15が転送する。

【0035】プロット内容モジュールには、マーキング装置30を外部から制御やモニタするために必要なすべてのコマンド、ステータス情報が含まれている。管理情報ベース(MIB: Management Information Base)などの標準化でサポートする機能をユーザインタフェース部10からSNMP(Simple Network Management Protocol)プロットIDなどでコントローラ20に問い合わせる。実際のマーキング装置30で記述されるコマンドやステータスは標準的な機能のほかにデバイスの詳細な状況を問い合わせたり、設定できたりする。そのため、コントローラ20とマーキング装置30の間でやりとりするコマンドやステータスは多くのパラメータを含み、パラメータはそのマーキング装置30に特有であり、機器が代わるとそのパラメータの示す意味や数字の意味が異なる。

【0036】ここで、コマンドやステータス情報の意味を双方方向にデコード処理するプロット用デコード248の構成例について説明する。図8はコントローラ内のプロット用デコードの構成例を示すブロック図である。プロット用デコード248は制御部23がコマンドを出す系とそれに応じてステータスを受ける系とからなっ

2.4.4. コマンドを出す系はシリアルパラレル変換部2481、アドレス生成部2482、コマンド参照テーブル2483、通データ生成部2484、およびパラレル変換部2485を有し、ステータスを受ける系はシリアルパラレル変換部2481a、アドレス生成部2482a、ステータス参照テーブル2486、通データ生成部2484a、およびパラレルシリアル変換部2485aを有している。アドレス生成部2482、コマンド参照テーブル2483、通データ生成部2484、アドレス生成部2482a、ステータス参照テーブル2486、および通データ生成部2484aはFPGAによって構成され、それぞれ再構成制御部2411に接続されて再構成可能のように制御される。また、展開処理部222のエンタビリティに備えて、アドレス生成部2482からステータス参照テーブル2486を介して通データ生成部2484aへ遊び系もある。

【0037】以上の構成に従って、ユーザインタフェース部10、コントローラ20およびマージング装置30における通信の流れを図1に示す。まず、ユーザインタフェース部10で指示された印刷指示はUI1通信エージェント15からコントローラ20の制御部23を通して、シリアル伝送方式で送られてくる。シリアル伝送は一般的にUART (universal asynchronous receiver-transmitter) またはUSBなどで代表される。シリアル情報はシリアルパラレル変換部2481でパラレル情報に変換される。たとえばコマンド列“Size A4, SEL, S”の印刷指示が送られてきたとすると、アドレス生成部2482はコマンド参照テーブル2483を参照する。参照では、コマンド列の最初の文字列から、“Size”の参照先アドレスが0400 (hex) であることとすると、第1パラメータの“A4”、第2パラメータの“SEL”、第3パラメータの“S”から参照テーブルの相対アドレスを計算し、0400 (hex) とそれらの相対アドレスからテーブルの値を取り出し、その相対アドレスからテーブルの値を取り出し、通信データ生成部2484で同じ意味であるが記述された内容の異なる新たなコマンド列を生成する。ユーザインタフェース部10から送られたコマンドが文字列を使用していているのに対し、新たなコマンド列は数字列となる。数字列は調停するコンピュータが解析しやすく、同じ処理速度を要求された場合、安価なCPUを使用でき、通信データ生成部2484はパラレルシリアル変換部2485から通信1/F部244を経由してマージング装置30へ送られる。

【0038】マーキング装置30がステータスをユーザインタフェース部10へ返す流れでは、まず、マーキング装置30から通関1/F部244を經由してシリアルパラレル伝送方式のステータス信号が送られてくる。シリアルパラレルに変換部2481aでパラレル信号列に変換される。変換の結果が、たとえばステータス列

“1121、08、11、12”であるとする。アドレス生成部2482aはステータス参照テーブル2486を参照する。参照はステータス列の数字列から、最初の“1121”を取り出し、参照アドレス先頭を計算する。たとえば0800(hex)とすると、第1パラメータの“08”、第2パラメータの“11”、第3パラメータの“12”からステータス参照テーブル2486の相対アドレスを計算し、0800(hex)+それぞれ相対アドレスからテーブルの値を取り出し、通信データ生成部2484aと同じ意味であるが記述された内容の異なる新たな文字列で構成されたステータス列を生成する。このステータス列はたとえば“size、A4、SEL、Empty”であるとする、この例では要求されたA4サイズの短辺送りの用紙は空であるとの返答を返している。このようにして、マーケティング装置30から送られた数字列は文字列に変換され、ユーザインターフェース部10でダイレクトに表示しやすい情報に直される。

【0039】たとえばマージング装置30に故障箇所があり、印刷できない場合はマージング装置30からは詳細な情報が出されるが、ユーザインタフェース部10が一般の印刷ユーザに対して、正常であれば正常と返せばよい。すなわち、故障の場合はプロトコルデコダとして“Error”、または“Fatal Error”と返せばよい。一方、ユーザインタフェース部10が設置管理業者だった時は、異常があればどの部品が異常なのか返事を返すために詳しく詳細としてデコドする。たとえば図3に示したように半導体レーザ一走装装置、感光体、現像機、定量化など多くのモジュールから構成されている場合、ステータスはそれぞれのモジュールが正常かどうか伝えてくる。そのためコントローラ20に送らるデータは装置を構成する各ユニットごと、たとえば半導体レーザ一走装装置ではその中のレンズ31-21とポリゴンミラー31-22、同期セクタ、レーザユニットなど正常に動作中の問い合わせに対して返事を返す。一つのユニットでは、多くの部品から構成されていて、それぞれの状態を返すとして返す。たとえばユーザインタフェース部10から“Error、?”と送られると、同じユニットでマージング装置30へ送られ、マージング装置30からは“0875、15、28、9”が返され、半導体レーザ一走装装置のレンズとミラーの不具合というような詳細情報がプロトコルデコダ248でデコドされる。ユーザインタフェース部10が一般ユーザなのか管理者なのかはUI通信エージェント15のヘッダ情報でどちらの問い合わせかは区別でき

【0040】通信する情報全数を上げる一般印刷の基本モードの印刷指示では、ブリタ名称、アドレス、サポートするファイル形式、出力色、原稿サイズ、出力用紙

と、ページ揃えなどがある。

【0041】 管理者モードは大きく分けて設定管理、状態障害管理、利用状況管理がある。設定管理は使用部門やユーザごとのアクセス設定や管理をして、費用管理なども行う。状態障害管理は最も使用頻度の高いモードで、プリンタを構成するモジュール単位にエラーが無い、消耗品が無くなっているか、メンテナンスの時期に達していないかなどのチェックおよびユーザからのプリントエラー原因チェック、エラー発生したプリントジョブの修復管理などを行う。利用状況管理はプリントジョブモニタなどで日々どの程度プリンタが稼働しているかチェックするなどである。

【0042】マーキング装置30とユーザインテフェース部10との通信を説明してきたが、通信がスムーズにいかない原因にコントローラ20が絡むことがある。マーキング装置30では、同じA4サイズの用紙をサポートしていても、画像再現精度は同じではない。ある装置の装置では回り3mmに画像抜けが発生する。その場合でも一方は正常に出力されるが、他方が、他方がは像がわずかに欠落する。欠落する場合にはあらかじめユーザインテフェース部10にウォーニングを上げることができる。マーキング装置30のデバイス特性は通信1/F部244種由で制御部23に渡され、その中に像再現精度が規定されている。

【0043】また、展開処理部22で処理した結果、アピアランスエラーが発生する印刷データを検出した場合には、その時点で展開処理部22は制銅部23にエラースタンプ情報およびデータ伝送の数字列を渡し、制銅部23はその数字列を再構成インタフェース部25とデジタルプロトコル通信インターフェイス部26との間でデジタル変換部248を通じて、プロトコルデータ248では、その数字列を一点鎖線の矢印で示すように、シリアルパルスレベル変換部2481およびアドレス生成部2482を介して、經由としてデータ列にデコードされたエラースタンプ情報を通信データ生成部2484aで通信データに置き換えられ、バレルシリリアル変換部2485aでシリアル値に変換され、再度制銅部23、ユーザインタフェース部10に伝えられ、出力デバイス13のディスプレイ上に像が欠けたり歪んだりする場合、これに対し、ユーザは原稿を小さくして表示し、別のマーキング装置で印刷するなどのハードウェアは単純にするために再構成インタフェース部24に置いているが、制銅部23の内部に回路的な機能を設置することでもよい。

【0044】以上の実施の形態では、コントロール20中に印刷のマーキング装置を搭載して使用しているが、図1に印刷のマーキング装置を省略して使用している場合も可能である。この場合、制御部23の内部には、図1に示すような、展開処理部22、制銅部23、デジタルプロトコル通信インターフェイス部26、データ伝送の数字列を渡すためのインターフェイス部25、デジタル変換部248、シリアルパルスレベル変換部2485a、アドレス生成部2482、エラースタンプ情報を受け取るためのインターフェイス部2481、通信データ生成部2484a、ユーザインタフェース部10、出力デバイス13のディスプレイを含むことになる。

したが、再構成インタフェース間を含むコントローラ20は複数のマーキング装置でも同様の列挙を発揮する。

【0045】図9は複数のマーキング装置を含む印刷処理システムの構成を示すブロック図である。図9において、図2に示した要素と同じ構成要素には同じ符号を付けてその詳細は省略する。

【0046】コントロール200の再構成インタフェース部24はn個のマージング装置30a~30nが接続されている。これらのマージング装置30a~30nはそれぞれ、図6に示したような各種タイプの出力部を備えたものである。したがって、再構成インタフェース部24は印刷に使用するマーキング装置に対してインタフェースが変更されることになる。

【0047】ユーザインタフェース部10がマーケティング表図を特定せずにコントローラ20へ印刷データを送る場合は、制御部23がまずマーケティング表図を適当に選択し、たとえばマーケティング表図30bを選択処理を行なう。そして、制御部23がマーケティング表図30bの通信プロトコルIDをユーザインタフェース部24に伝えることによってプリント処理が可能になる。

【0048】以上、本発明をその好適な実施の形態について詳述したが、本発明はこれらの実施の形態に限定されない。たとえば、上述のコメントコーンは再構成インタフェース24を1つしか備えないが、再構成インタフェース24を2つまたはそれ以上サポートするようにしてもよく、その場合は、多くのユーザが同時に別々のマージング装置に印刷要求してきたときにも、個々にかつ高速に対応できる機構となる。

【0049】また、マージング装置として、特に印刷処理を伴う場合には、印刷後に数本やステップ止めなどの動作を行う機能を備えるものもあり、このような機能は、多くのユーザが向かい合っている。この点に関する情報は出力制御管理部に保存されている。この場合、マージング装置のデバイス情報としてすべてのカードコード情報を印刷処理装置にアップロードするのではなく、ユーザインタフェース部の持つ機能に依存して必要な情報、すなわち、少なくともプリンタ情報引コード情報および装置状態監視デコード情報だけをアップロードする。

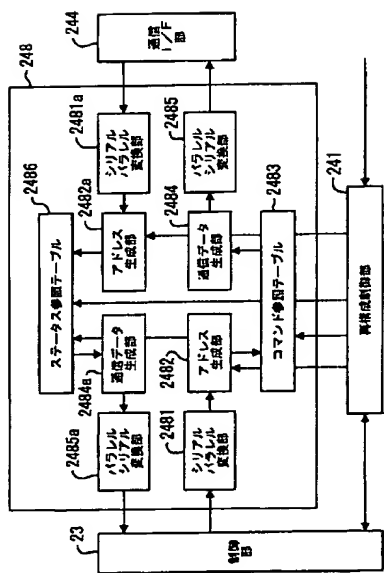
[0050]

【森田の悩み】

ング装置の機能によって異なる処理を行う通信機能部分からハードウェアで構成するようにした。これにより、マーケティング装
置への印刷指示やマーケティング装の状態管理を行うユーザインタフェース部と、マーケティング装の制御を行うユーザインタフェース部の間で通信の内容を適宜同一のハードウェアで重複成

を行うことでマーケティング装置ごとに異なったプロトコル通信のやり取りを、通信用のことができ、デコード憶測をもとに通信用を行うことができる。

【図8】



【図9】

